



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **115723**

(13) **U**

(51) МПК

**A23L 5/30** (2016.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 11254**

(22) Дата подання заявки: **07.11.2016**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **25.04.2017**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **25.04.2017, Бюл.№ 8**

(72) Винахідник(и):

**Бурдо Алла Костянтинівна (UA),  
Боднар Вікторія Андріївна (UA)**

(73) Власник(и):

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,  
вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)**

## (54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЕКСТРАКТУ З ГОРОБИНИ ЧОРНОПЛІДНОЇ

(57) Реферат:

Спосіб одержання екстракту з горобини чорноплідної включає попередню обробку плодів, подрібнення, екстрагування при НВЧ-опромінюванні потужністю 180 Вт і відокремлення екстракту від жмиху. Як екстрагент використовують 0,5-1,5-ний розчин лимонної кислоти, а НВЧ-опромінювання здійснюють протягом 15-20 хвилин.

**UA 115723 U**



Корисна модель належить до косметичної, фармакологічної та харчової галузей, зокрема до способу отримання екстрактів з горобини чорноплідної.

В останній час виросла цікавість до природних антиоксидантів і їх застосуванню в харчовій промисловості. Найзручнішими для використання є екстракти - витяги з рослинної сировини. Плоди чорноплідної горобини мають найвищу концентрацію антиоксидантів серед фруктів та ягід. Лікувальні властивості ягід чорноплідної горобини виявляються у вигляді антиоксидантних, протиалергічних властивостей. Використовуються для лікування захворювань щитовидної залози, шлунково-кишкового тракту, нирок, жовчного міхура, печінки, серцево-судинної системи. Тому головну увагу приділяють технологічній переробці продукції для харчових та лікарняних цілей.

Найближчим аналогом до корисної моделі, що заявляється, є спосіб одержання екстракту з горобини чорноплідної (Патент UA № 97820. Спосіб одержання екстракту з горобини чорноплідної / Бюл. - 2015. - № 7.). Спосіб передбачає попередню обробку плодів, подрібнення, екстрагування, відокремлення екстракту від жмиху. Згідно з корисною моделлю, плоди горобини чорноплідної заморожують при (-18 °C)-(-20 °C) і подрібнюють, а екстрагування водою здійснюють при НВЧ-опромінюванні потужністю 180 Вт протягом 5-15 хв.

Використовували заморожені до температури (-18 °C)-(-20 °C) плоди горобини чорноплідної. Завдяки заморожуванню в ягодах утворюються кристали льоду, які розривають тканини і тим самим сприяють більш повному екстрагуванню.

Даний спосіб вибрано прототипом.

Прототип і корисна модель, що заявляється, мають наступні спільні операції:

- попередня обробка плодів;
- подрібнення;
- екстрагування при НВЧ-опромінюванні потужністю 180 Вт;
- відокремлення екстракту від жмиху.

Спосіб за прототипом має недоліки:

- низький вміст екстрактивних речовин (43 %);
- низький вміст сухих речовин (9 %).

В основу корисної моделі поставлена задача розробити спосіб отримання екстракту з горобини чорноплідної в якому, шляхом заміни екстрагента і збільшенню тривалості НВЧ-опромінювання, забезпечити збільшення вилучених сухих речовин, в тому числі біофлавоноїдів і барвних речовин, а також стабілізувати окрас екстракту.

Поставлена задача вирішується у способі одержання екстракту горобини чорноплідної, що передбачає попередню обробку плодів, подрібнення, екстрагування при НВЧ-опромінюванні потужністю 180 Вт і відокремлення від жмиху, згідно з корисною моделлю, як екстрагент використовують 0,5-1,5 %-ний розчин лимонної кислоти, а НВЧ-опромінювання здійснюють протягом 15-20 хвилин.

Заявлений технічний результат досягається завдяки екстрагуванню лимонною кислотою при НВЧ-опромінюванні при вказаних режимах.

Розчин лимонної кислоти впливає на те, що вибраний вид екстрагенту, дозволяє максимально вилучати сухі речовини, в тому числі біофлавоноїди і барвні речовини, а також стабілізувати окрас екстракту.

Приклад 1

Одержали екстракт горобини чорноплідної в кількості 100 мл. Для цього взяли наважку горобини чорноплідної в кількості 20 грам, попередньо промитої під проточною водою. Плоди горобини чорноплідної подрібнювали в керамічній ступі, умістили в ємність і залили 100 мл 1 %-ним розчином лимонної кислоти при кімнатній температурі. Ємність помістили в НВЧ-піч і обробляли при потужності 180 Вт, протягом 25 хв. Оптичну густину екстракту визначали на фотоелектроколориметрі КФК-3 при довжині хвилі  $\lambda=540$  нм. В літературних джерелах зазначено, що саме при цій довжині хвилі визначають антоціани. Кількість сухих речовин визначали рефрактометричним методом. Для цього екстракт охолоджували до температури 20 °C. Масова частка сухих речовин становила 12 %.

Приклади 2-5 ілюструють здійснення способу аналогічно прикладу 1, але при різних умовах одержання екстракту з горобини чорноплідної.

Дані наведені в таблиці. Як видно з даних наведених в таблиці, - після 20 хвилин екстракції не відбувається істотних змін рівня антоціанів та біофлавоноїдів, тому продовження процесу є не доцільним.

Таблиця

Кінетика зміни оптичної густини та масової частки сухих речовин в екстракті з горобини чорноплідної залежно від часу НВЧ-обробки

| № прикладу | Тривалість НВЧ-опромінювання | Оптична густина екстракту | Масова частка сухих речовин (%) |
|------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 1          | 15                           | 3,957                     | 11,5                            |
| 2          | 18                           | 3,953                     | 11,8                            |
| 3          | 20                           | 3,862                     | 12                              |
| 4          | 5                            | 1,756                     | 3,8                             |
| 5          | 25                           | 3,791                     | 12                              |

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб одержання екстракту з горобини чорноплідної включає попередню обробку плодів, подрібнення, екстрагування при НВЧ-опромінюванні потужністю 180 Вт і відокремлення екстракту від жмиху, який **відрізняється** тим, що як екстрагент використовують 0,5-1,5-ний розчин лимонної кислоти, а НВЧ-опромінювання здійснюють протягом 15-20 хвилин.

---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601